

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
Please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 713 867

②① N° d'enregistrement national :

93 15194

⑤① Int Cl^e : H 04 R 1/10, 1/20

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 13.12.93.

③① Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 16.06.95 Bulletin 95/24.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : LANCON Paul — FR.

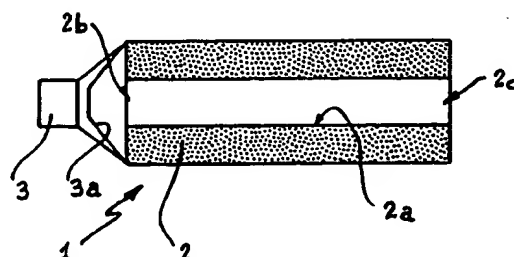
⑦② Inventeur(s) : LANCON Paul.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : Cabinet Monnier.

⑤④ Dispositif pour la réalisation d'une sonorisation individuelle de proximité.

⑤⑦ Il comporte au moins un conduit (2) de forme quelconque dont la section de l'alésage interne (2a) est très inférieure à la surface vibratoire (3a) d'un transducteur (3) ledit conduit (2) spécifiquement composé de matériaux souples étant placé hermétiquement devant la surface vibratoire (3a) dudit transducteur et aménagé dans le but de transporter et adapter les ondes de pression générées par le transducteur (3) pour obtenir au point optimum d'écoute, situé au voisinage proche de l'extrémité émettrice (2c) du conduit (2), une perception acoustique la plus représentative possible du signal électrique appliqué au transducteur (3).



FR 2 713 867 - A1



La présente invention a trait à un dispositif permettant, par son adjonction à un ou plusieurs transducteurs électro-magnétique, de réaliser une sonorisation individuelle de proximité. Ce dispositif est plus particulièrement destiné à être installé à l'intérieur d'un appui-tête de fauteuil de relaxation ou de siège de véhicule tout en respectant les conditions de sécurité. On entend par sonorisation individuelle de proximité l'utilisation d'un dispositif d'émission sonore placé au voisinage immédiat de l'auditeur sans être en contact avec celui-ci, à une distance limitée et au droit des oreilles, lui laissant la tête libre de tous mouvements.

Les dispositifs de sonorisation comportent généralement des enceintes rigides comprenant sur leurs faces avant des transducteurs électromagnétiques. Lorsque ces dispositifs sont réalisés dans de petites dimensions, on remarque une restitution acoustique de mauvaise qualité, notamment dans la reproduction des fréquences les plus basses. Par contre, lorsque ces dispositifs sont réalisés dans de plus grandes dimensions, ils offrent une meilleure restitution acoustique, mais présentent l'inconvénient d'être difficiles à installer à proximité et au droit des oreilles de l'auditeur sans le gêner dans ses mouvements et sans risquer de le blesser lors de chocs importants.

On connaît d'autres dispositifs comprenant des transducteurs à membrane qui sont placés à l'intérieur d'un appui-tête de véhicule.

Certains dispositifs comportent la solution de l'installation des transducteurs en façade d'une enceinte située à l'arrière de l'auditeur, dans un appui-tête capitonné, avec une diffusion directe de ceux-ci à l'arrière des oreilles de l'auditeur. L'ensemble présente l'inconvénient de la situation des points d'émissions par rapport aux oreilles de l'auditeur, une reproduction des basses fréquences limitée du fait de la taille réduite des transducteurs, l'absence de caisse de résonance, et le risque de blesser l'auditeur par les éléments constitutifs des transducteurs insuffisamment séparés de l'auditeur.

On connaît également la solution de l'installation des transducteurs aux extrémités d'une enceinte rigide faisant office d'appui-tête équipé de coquilles orientant les sons vers l'auditeur. L'ensemble présente des risques de blesser l'auditeur par les éléments constitutifs des transducteurs, de leurs supports et des coquilles, qui par définition sont constituées de matériaux durs insuffisamment séparés de l'auditeur. L'ensemble présente également l'inconvénient de la situation des points d'émissions par rapport aux oreilles de l'auditeur.

Aucun des dispositifs décrits précédemment ne solutionne l'ensemble des problèmes posés par les inconvénients que l'on rencontre pour réaliser une sonorisation individuelle de proximité, stéréophonique et de qualité à l'intérieur d'un véhicule.

5 Ces inconvénients sont les suivants :

- la situation des points d'émission des ondes de pression qui doivent être de manière optimum à proximité immédiate et au droit des oreilles de l'auditeur, en sachant que le dispositif émetteur n'est pas en contact avec celui-ci ;

10 - le respect des conditions de sécurité, notamment par l'absence de risques de blessures accidentelles causées par les éléments constitutifs du dispositif émetteur ;

- les dimensions des éléments constitutifs du dispositif émetteur, qui doivent être les plus faibles possibles ;

15 - la qualité d'une restitution acoustique obtenue d'une part par la linéarité de la bande passante des fréquences sonores perçues aux points d'écoute et d'autre part par l'émission d'ondes de pression secondaires, harmoniques de résonance, des ondes de pression de base ;

20 - les conditions mécaniques et esthétiques de son intégration physique dans le lieu de son utilisation.

On entend par bande passante le spectre des fréquences sonores.

On entend par linéarité de la bande passante la similitude, en valeur d'amplitude, de chaque fréquence du spectre sonore.

25 On entend par linéarité de la bande passante d'un dispositif acoustique, la faculté qu'à ce dispositif à restituer le spectre des fréquences sonores, sans altérer la valeur en amplitude d'onde de chaque fréquence proportionnellement aux autres.

30 On entend par linéarité de la bande passante, obtenue à un point optimum d'écoute, la restitution du spectre des fréquences sonores, par un complexe acoustique, sans altérer la valeur en amplitude d'onde de chaque fréquence proportionnellement aux autres. Autrement dit, la restitution, en ondes de pression, la plus représentative du signal source qu'est la tension électrique appliquée au transducteur.

35 C'est à ces inconvénients qu'entend plus particulièrement remédier la présente invention.

Le dispositif suivant la présente invention comprend au moins un conduit de forme quelconque dont la section de l'alésage interne est très inférieure à la surface vibratoire du transducteur, ledit conduit spécifiquement composé de matériaux souples étant placé hermétiquement

devant la surface vibratoire du transducteur et aménagé dans le but de transporter et adapter les ondes de pression générées par le transducteur afin d'obtenir au point optimum d'écoute situé au voisinage proche de l'extrémité émettrice du conduit une perception acoustique la plus
5 représentative possible du signal électrique appliqué au transducteur.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 à 3 sont des vues schématiques illustrant le dispositif
10 suivant la présente invention.

Fig. 4 est une courbe représentant en fonction de la fréquence, la réponse en amplitudes d'ondes de pression d'un transducteur à membrane vibratoire connu en soi soumis à une énergie électrique oscillante d'amplitude constante sur toute la plage de fréquence et exempt du
15 conduit du dispositif.

Fig. 5 est une courbe montrant en fonction de la fréquence, la valeur des charges appliquées au déplacement de l'air et provoquées par le conduit du dispositif soumis à des ondes de pression d'amplitude constante émises par un générateur quelconque sur toute la plage de fréquence.
20

Fig. 6 est une courbe illustrant, en fonction de la fréquence la valeur des charges appliquées au déplacement de l'air et provoquées par le conduit du dispositif soumis à des ondes de pression d'amplitudes émises par un transducteur, dont la valeur d'amplitude en fonction de la
25 fréquence est représentée en fig. 4.

Fig. 7 est une courbe montrant en fonction de la fréquence la forme générale de la réponse en amplitude d'ondes de pression obtenue à l'extrémité émettrice du conduit du dispositif, le transducteur étant soumis à une énergie électrique oscillante d'amplitude constante sur
30 toute la plage de fréquence.

Fig. 8 est une courbe montrant en fonction de la fréquence, la réponse en amplitude d'ondes de pression, obtenue au point optimum d'écoute, le transducteur du dispositif étant soumis à une énergie électrique oscillante d'amplitude constante sur toute la plage de fréquence.
35

Fig. 9 et 10 sont des coupes représentant un exemple de mise en place du dispositif suivant l'invention.

On a représenté en fig. 1 à 3 un dispositif 1 comprenant un conduit 2 solidaire à l'une de ses extrémités d'un transducteur 3 à membrane vibratoire 3a.

L'objectif du dispositif 1 est de convertir les vibrations du transducteur 3 soumis à une tension électrique oscillante en ondes de pression d'amplitudes adaptées afin d'obtenir au point optimum d'écoute une perception acoustique la plus représentative possible du signal électrique appliqué au transducteur, notamment par une linéarité de la bande passante.

L'alésage interne 2a du conduit 2 présente une forme quelconque soit ovale, soit circulaire suivant la forme et les dimensions extérieures du conduit 2. De même, la forme et les dimensions extérieures du conduit 2 sont déterminées par les conditions mécaniques et esthétiques de son intégration physique dans le lieu de son utilisation et par la valeur de l'amplitude d'onde de pression la plus importante qu'il doit véhiculer.

L'extrémité réceptrice 2b du conduit 2, c'est-à-dire celle se trouvant à proximité du transducteur 3, est fixée hermétiquement à ce dernier. L'autre extrémité 2c appelée émettrice présente un profil concave pour une meilleure diffusion des ondes de pression dans le milieu de propagation.

En outre, la structure du conduit 2 est prévue souple et élastique comme par exemple en une mousse synthétique ou analogue de manière à :

- absorber mécaniquement l'énergie des pertes d'amplitude des ondes de pression pénétrées en son sein ;
- restituer par phénomène de résonance, des ondes de pression harmoniques des ondes de pression de bases véhiculées par le conduit ;
- garantir l'absence de tout contact dangereux pour l'auditeur lors de chocs importants.

La section de l'alésage interne 2a du conduit 2 est prévue deux à quatre fois inférieure à la section de la surface vibratoire 3a du transducteur 3.

La paroi de l'alésage interne 2a est recouverte d'une matière fibreuse 4 telle que du tissu de la feutrine ou analogue, de structure, de forme et d'épaisseur adaptées de manière à augmenter les charges appliquées au déplacement de l'air à l'intérieur du conduit (fig. 2). Le dispositif 1 comporte un conduit 2 dont l'alésage interne 2a est entièrement ou partiellement obstrué par des matériaux légers 5, très peu compacts tel que de la fibre de laine de verre ou analogue, de manière à augmenter les charges appliquées au déplacement de l'air à l'intérieur du conduit 2. Les matériaux légers 5 peuvent être placés n'importe où à

l'intérieur du conduit 2 et présenter une épaisseur variable suivant les charges souhaitées.

En fig. 3, on a représenté le dispositif 1 dont le conduit 2 est percé d'une multitude de canalisations parallèles 2d de manière que la somme des sections des canalisations internes 2d du conduit 2 soit deux à quatre fois inférieure à la section de la surface vibratoire du ou des transducteurs 3.

De même, les canalisations 2d peuvent être recouvertes d'un tissu 4 et obstruées d'un matériau léger 5 en fibres de laine de verre afin d'augmenter les charges appliquées au déplacement de l'air à l'intérieur du conduit 2.

Le dispositif 1 peut comporter plusieurs transducteurs 3, qui sont associés à un même conduit 2.

Ainsi la linéarité de la bande passante, perceptible au point optimum d'écoute, est obtenue par l'augmentation des pertes d'amplitudes sur les ondes de pression des fréquences les plus élevées, lesquelles ondes de pression sont plus faciles à reproduire par le transducteur 3 et d'une manière générale de propagation plus aisée dans l'air. Ces pertes sont telles qu'à l'extrémité émettrice 2c du conduit 2, les amplitudes des ondes de pression des fréquences les plus basses sont nettement favorisées.

Les pertes d'amplitudes sont obtenues :

- D'une part, par les charges appliquées au déplacement de la membrane 3a du transducteur 3, elles-mêmes provoquées par la mise en mouvement du volume d'air situé à l'avant de celle-ci, ledit volume d'air étant contraint dans son déplacement à emprunter l'alésage interne 2a ou les canalisations 2d du conduit 2.

(En effet, de par la forme de son extrémité réceptrice 2b et sa section réduite, le conduit 2 présente une résistance au déplacement de l'air situé entre la membrane vibratoire 3a du transducteur 3 et son extrémité réceptrice 2b).

Le faible volume d'air ainsi emprisonné offre peu de souplesse par phénomène de compression, obligeant le transducteur 3 à un effort supplémentaire. Cet effort représente une charge inertielle pour le transducteur 3 et limite ainsi l'amplitude des vibrations de sa membrane. Cet effort augmente avec l'amplitude des ondes de pression et leur fréquence.

Les charges, ainsi appliquées, augmentent très sensiblement avec la vitesse de déplacement de l'air. On observe une perte, proportionnelle-

ment plus importante, sur l'amplitude des ondes de pression de fréquence les plus élevées.

- D'autre part, par les charges appliquées au déplacement de l'air à l'intérieur du conduit 2 et obtenues par le frottement de l'air à la surface des éléments constitutifs de celui-ci.

(En effet, les ondes de pression, se déplaçant à l'intérieur du conduit 2, soumettent à l'air contenu dans ledit conduit à un déplacement ondulatoire. Ce déplacement ondulatoire est soumis, par frottement sur les matériaux 4 et 5 recouvrant ou obstruant l'alésage interne 2a ou les canalisations 2d du conduit 2, à une charge. La charge, ainsi appliquée, augmente très sensiblement avec la vitesse de déplacement de l'air (liée à la fréquence de l'onde de pression).

De plus les pertes, expliquées ci-dessus, sont accrues aux fréquences les plus élevées par le fait de l'exécution à l'intérieur du conduit 2 de plusieurs accomplissements de périodes d'ondes de pression avant leur diffusion par l'extrémité 2c du conduit 2 dans le lieu de propagation.

En effet, les ondes de pression se déplaçant à la vitesse du son dans l'air, l'accomplissement de plusieurs période d'onde de pression peut être constaté sur la longueur du conduit, sur les fréquences les plus élevées, augmentant d'autant les pertes d'amplitude sur ces fréquences.

On a représenté en fig. 4 une courbe illustrant en fonction de la fréquence F , la réponse, en amplitudes d'ondes de pression A , d'un transducteur 3 à membrane vibratoire connu en soi soumis à une énergie électrique oscillante d'amplitude constante sur toute la plage de fréquence et exempt du conduit 2 du dispositif 1. On remarque une perte d'amplitude sur les ondes de pression A générées par le transducteur 3 en fonction de l'augmentation de la fréquence F .

En fig. 5, on a montré une courbe illustrant en fonction de la fréquence la valeur des charges P appliquées au déplacement de l'air provoquées par le conduit 2, en fonction d'ondes de pression d'amplitude constante sur toute la plage de fréquence F émises par un générateur quelconque placé hermétiquement à l'extrémité réceptrice 2b du conduit 2. On note que les charges P appliquées au déplacement de l'air vont en augmentant lorsque la fréquence F augmente.

En fig. 6, on a montré une courbe représentant, en fonction de la fréquence F la valeur des charges P' appliquées au déplacement de l'air et provoquées par le conduit 2, en fonction d'ondes de pression générées

par le transducteur 3 dont la valeur de l'amplitude en fonction de la fréquence F est représentée en fig. 4. Ainsi la courbe fait apparaître une quasi absence de charge P' appliquées au déplacement de l'air pour les amplitudes des ondes de pression de fréquence basse, puis une augmentation de ces charges P' en fonction de l'augmentation de la fréquence F . On remarque également que la valeur de ces charges P' est affectée progressivement en fonction de la fréquence F par la baisse de l'amplitude des ondes de pression émises par le transducteur 3, soumis comme précédemment à la fig. 4 à une tension électrique oscillante d'amplitude constante sur toute la plage de fréquence F .

En fig. 7 on a montré une courbe en fonction de la fréquence F , représentant la réponse, en amplitudes A' d'ondes de pression obtenues à la sortie du dispositif 1, le transducteur 3 étant soumis comme précédemment en fig. 4 à une tension électrique oscillante d'amplitude constante sur toute la plage de fréquence. On remarque que le dispositif 1 favorise très sensiblement la propagation en son sein des ondes de pression de fréquence basse par rapport aux ondes de pression de fréquence plus élevée. La courbe, représentée en fig. 7, est spécifiquement aménagée pour l'obtention d'une linéarité de la bande passante au point optimum d'écoute et représentée en fig. 8.

Fig. 8 montre une courbe, en fonction de la fréquence F , représentant la réponse en amplitude A'' d'ondes de pression, obtenue au point optimum d'écoute, le transducteur 3 du dispositif 1 étant soumis à une tension électrique oscillante d'amplitude constante sur toute la plage de fréquence. On remarque que l'on obtient une linéarité d'amplitude d'onde de pression presque parfaite sur la plus grande partie de la bande passante.

On note que la plage de fréquence F pour chacune des fig. 4 à 8 est répartie de la manière suivante :

- de 0 à X on se trouve dans les basses fréquences ;
- entre X et Y les fréquences sont plus élevées et appelées fréquences médium ;
- de Y à Z on se trouve dans les fréquences élevées appelées aigus.

Il est à noter que le dispositif 1 permet, de part les corrections qu'il apporte, l'absence de toute enceinte à l'arrière du ou des transducteurs 3 auxquels il est adjoint.

Le rendement maximum de l'ensemble acoustique constitué du dispositif 1 n'est pas recherché, la sonorisation étant individuelle et de

proximité.

On remarque que le dispositif 1 permet la restitution d'ondes de pression harmoniques de résonance des ondes de pression de base, donnant un effet acoustique de volume à l'utilisateur. En effet, la création
5 d'ondes de fréquence de résonance est obtenue à partir des restitutions faites par les éléments constitutifs souples du conduit 2 soumis aux ondes de pression de base générées par le transducteur 3.

On a représenté en fig. 9 et 10 un exemple de réalisation du dispositif 1 décrit précédemment et qui est par souci de clarté référencé
10 1'. Le dispositif 1' est constitué d'un appui-tête 6 solidaire d'un siège de véhicule. L'appui-tête 6 comporte deux parties parallèles 6a et 6b qui sont dirigées de part et d'autre de la tête de l'auditeur de manière à être au voisinage de ses oreilles. L'appui-tête 6 comprend un montant métallique 6c qui permet d'une part sa fixation dans la partie
15 supérieure du dossier 6d du siège et d'autre part son réglage en hauteur par rapport audit dossier.

L'appui-tête 6 comporte deux logements 6e et 6f qui sont traversés par le montant 6c tandis qu'ils sont prolongés verticalement pour déboucher à l'extérieur dans la partie inférieure de l'appui-tête 6.

Chaque logement 6e et 6f coopère avec un conduit 6g qui est réalisé
20 dans l'épaisseur de l'appui-tête 6. Les conduits 6g comportent les mêmes caractéristiques que celles décrites pour le conduit 2 du dispositif 1. Chaque conduit 6g se prolonge dans les parties 6a et 6b de l'appui-tête pour venir déboucher en face l'un de l'autre et au droit des oreilles de
25 l'auditeur.

A l'intérieur de chaque logement 6e et 6f est placé un transducteur 3' identique à celui décrit en fig. 1. Les transducteurs 3' sont fixés sur les montants 6c de manière que chacune des membranes vibratoires 3'a
soit tournée en direction des conduits 6g.

L'extrémité réceptrice 6h de chaque conduit 6g est reliée hermétiquement à chaque transducteur 3' de manière que la membrane 3'a reste
30 libre de tous mouvements. Les parties 6a et 6b de l'appui-tête 6 sont conformées de manière que l'extrémité émettrice 6j de chaque conduit 6g se trouve à une certaine distance des oreilles de l'individu et plus précisément à environ 5 ou 6 cm. les extrémités 6j sont prévues concaves
35 tandis que les extrémités 6h sont soit planes, convexes ou concaves suivant les charges appliquées au déplacement de l'air recherché et suivant la conformation des transducteurs 3'.

Il est évident que pour chaque transducteur 3' de conformation

différente, une adaptation de la forme de l'extrémité réceptrice 6h doit être faite si l'on veut obtenir les mêmes charges appliquées au déplacement de l'air.

5 Le dispositif 1' ainsi conçu permet l'émission d'ondes de pression A' dont la forme de bande passante obtenue à l'extrémité émettrice 6j de chaque conduit 6g est représentée en fig. 7. Ceci permet de compenser les phénomènes de dispersion des ondes de pression dans l'air et ainsi obtenir, aux points optimums d'écoute, une restitution acoustique possédant une linéarité de bande passante représentée en A" de la fig. 8.

10 Le dispositif 1' évite les risques de blessure accidentelle dus à un choc important, étant donné que l'appui-tête 6 est réalisé en un matériau souple et déformable pouvant amortir la tête de l'auditeur.

La forme et les dimensions du dispositif 1' sont principalement déterminés par le diamètre des transducteurs 3' et par le positionnement
15 des extrémités émettrices 6j des conduits 6g au point optimum d'émission situé au droit des oreilles de l'utilisateur.

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails
20 d'exécution décrits par tous autres équivalents.

25

30

R E V E N D I C A T I O N S

1. Dispositif pour la réalisation d'une sonorisation individuelle de proximité du genre comprenant au moins un transducteur à surface vibratoire transformant une énergie électrique en une onde de pression, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un conduit (2, 6g) de forme quelconque dont la section de l'alésage interne est très inférieure à la surface vibratoire (3a, 3'a) du transducteur (3, 3'), ledit conduit (2, 6g) spécifiquement composé de matériaux souples étant placé hermétiquement devant la surface vibratoire (3a, 3'a) du transducteur (3, 3') et aménagé dans le but de transporter et adapter les ondes de pression (A') générées par le transducteur (3, 3') pour obtenir au point optimum d'écoute situé au voisinage proche de l'extrémité émettrice (2c, 6i) du conduit (2, 6g) une perception acoustique la plus représentative possible du signal électrique appliqué aux bornes du transducteur (3, 3').

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le conduit (2, 6g) est constitué soit d'un alésage interne (2a) soit d'une multitude de canalisations parallèles (2d).

3. Dispositif suivant les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le conduit (2, 6g) est prévu en une matière souple et élastique telle que de la mousse ou analogue

4. Dispositif suivant les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les parois internes du conduit (2, 6g) et des canalisations (2d) sont recouvertes d'une matière fibreuse (4) telle que du tissu, de la feutrine, ou analogue de structure, de forme et d'épaisseur adaptée de manière à augmenter les charges (P') appliquées au déplacement de l'air à l'intérieur dudit conduit et desdites canalisations.

5. Dispositif suivant les revendications 1 et 3, caractérisé en ce que le conduit (2, 6g) et les canalisations (2d) sont entièrement ou partiellement obstruées par des matériaux légers (5) réalisés en une matière telle que de la fibre de laine de verre de manière à augmenter les charges appliquées au déplacement de l'air à l'intérieur dudit conduit et desdites canalisations.

6. Dispositif suivant les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'extrémité réceptrice (2d, 6h) des conduits (2, 6g) et des canalisations (2d) est de forme plane, convexe ou concave suivant la conformation du transducteur (3, 3') et l'obtention plus ou moins importantes

des charges appliquées au déplacement de l'air à l'intérieur du conduit.

7. Dispositif suivant les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la section de l'alésage interne (2a) ou la somme des sections des canalisations internes (2d) du conduit (2, 6g) est deux à quatre fois inférieure à la section de la surface vibratoire du transducteur (3, 3').

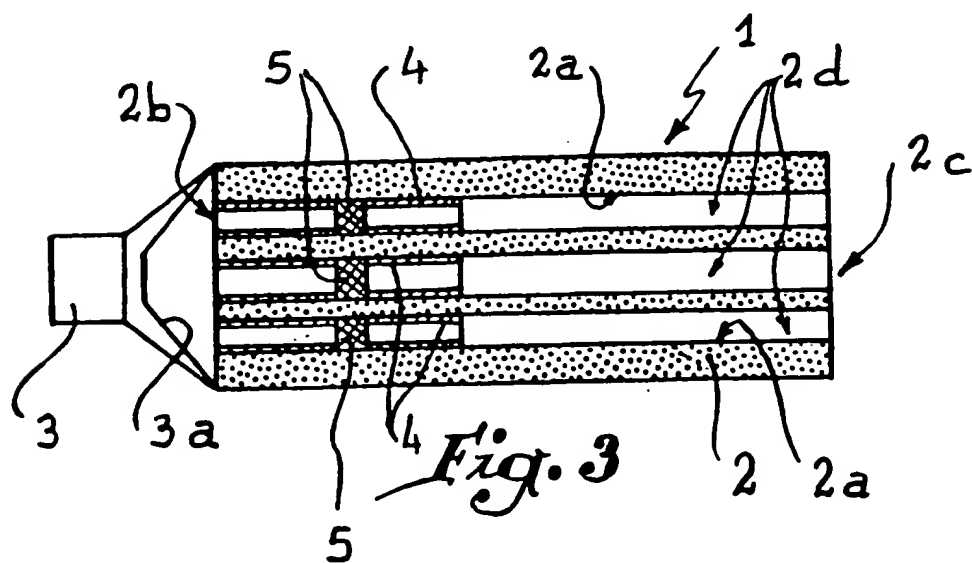
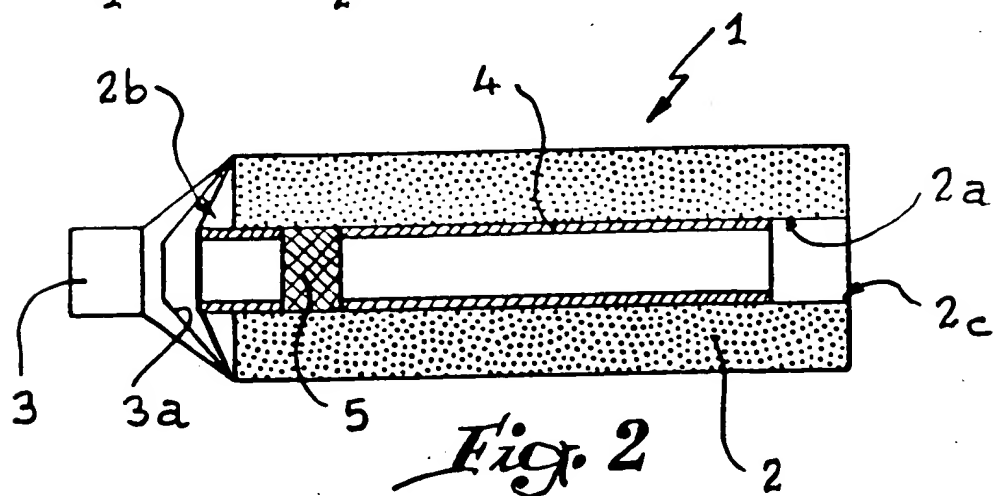
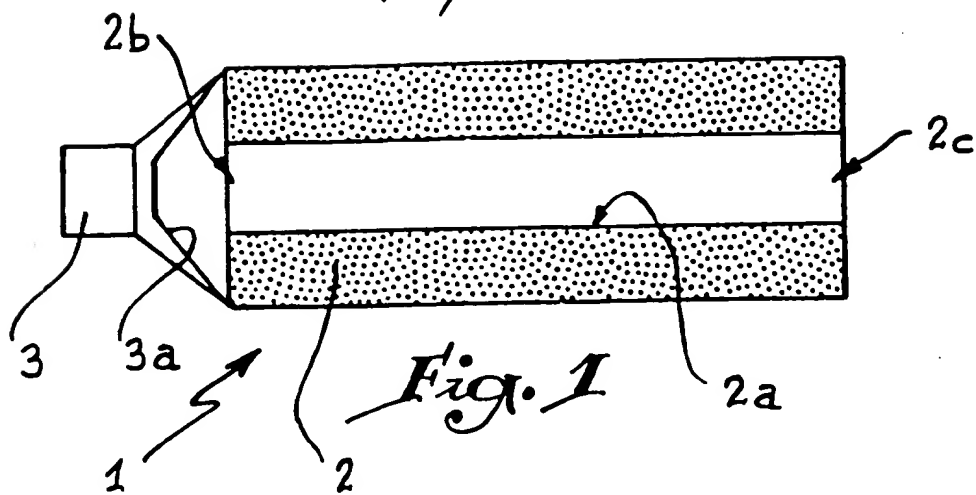
8. Dispositif suivant les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'extrémité émettrice (2c, 6j) du conduit (2, 6g) et des canalisations (2d) est de forme concave pour une meilleure diffusion des ondes de pression dans le milieu de propagation.

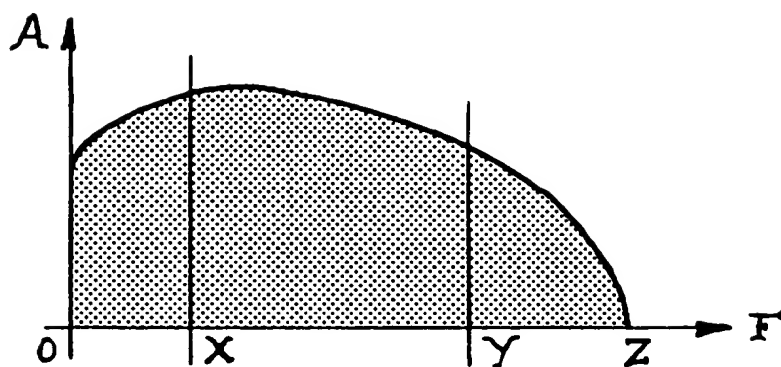
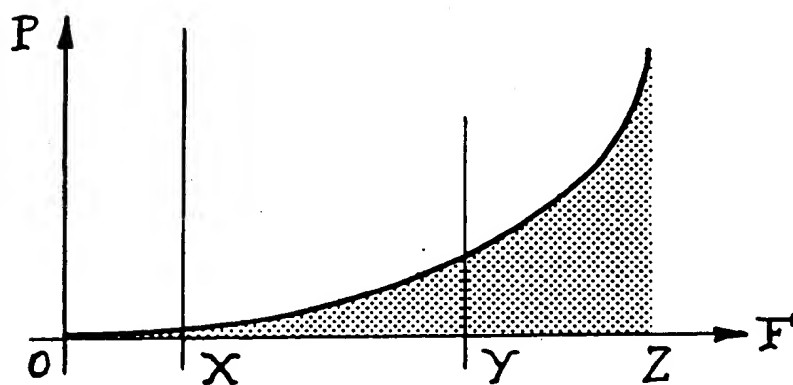
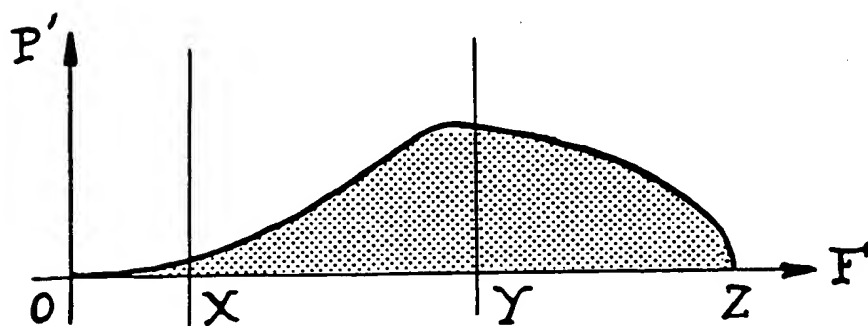
9. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le transducteur (3, 3') est dépourvu d'enceinte acoustique de résonance.

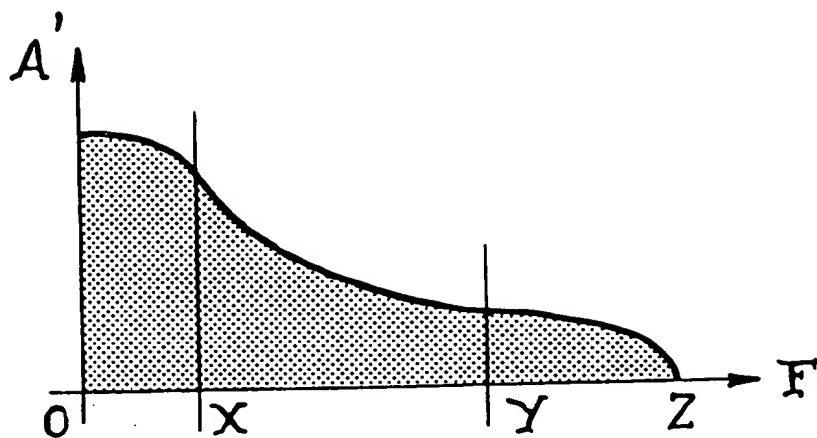
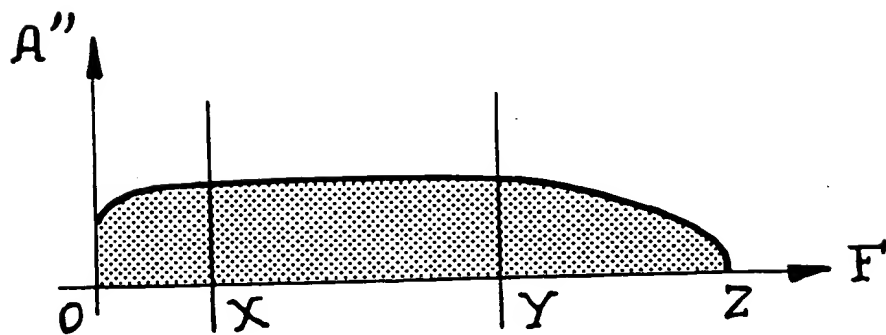
10. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la forme, les dimensions, et l'aspect extérieur du conduit (2, 6g) sont déterminés par les conditions mécaniques et esthétiques de son intégration physique dans le lieu de son utilisation, par la valeur de l'amplitude la plus importante qu'il doit véhiculer ainsi que par la situation optimum de son extrémité émettrice (2c, 6j) au droit de l'oreille de l'utilisateur et la séparation suffisante du transducteur (3, 3') et de l'auditeur par éloignement et/ou par les éléments constitutifs du dispositif (1, 1').

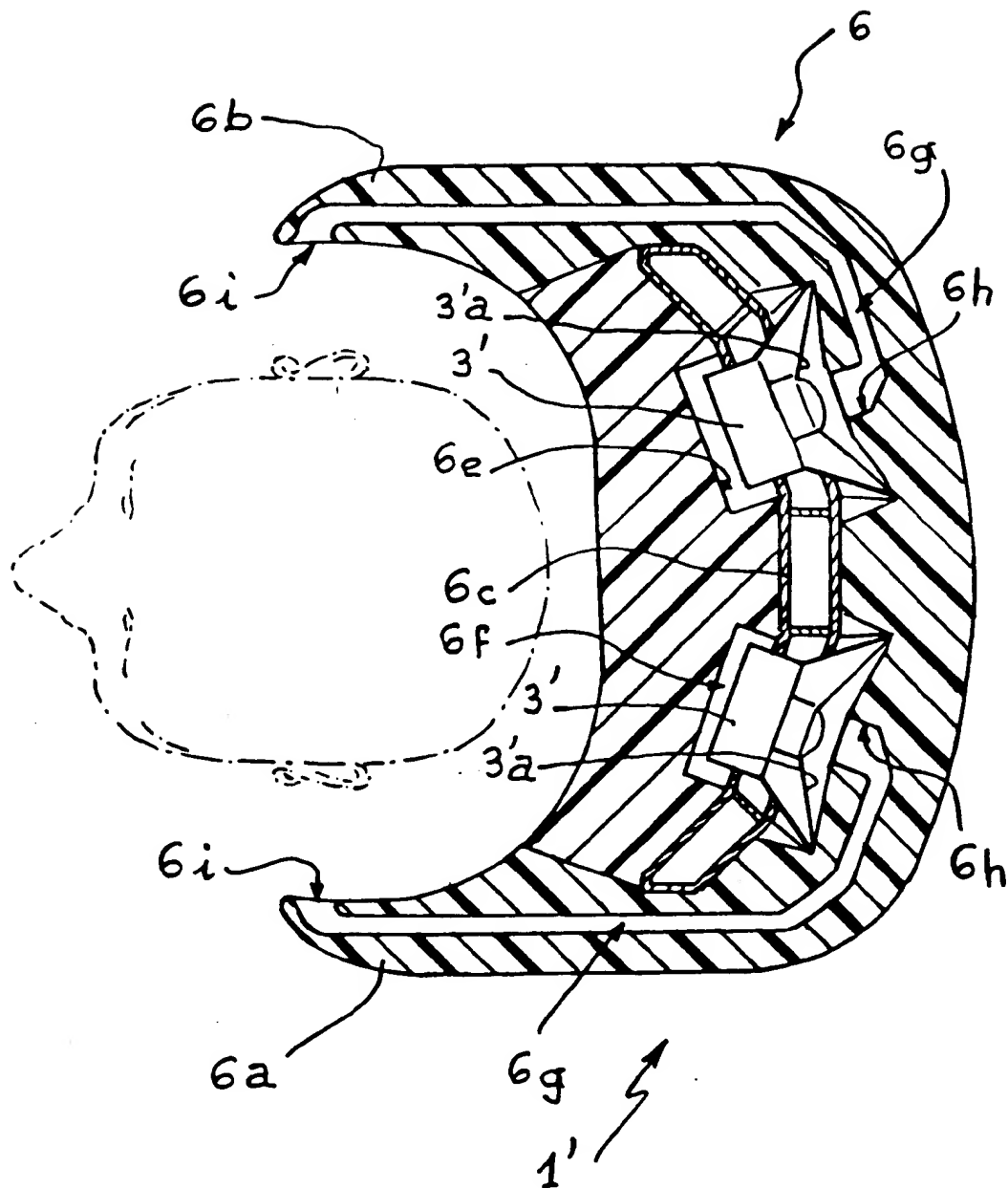
11. Dispositif suivant les revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il est plus particulièrement destiné à être placé à l'intérieur d'un appui-tête (6) d'un siège de véhicule, afin de véhiculer les émissions sonores au voisinage immédiat d'un auditeur sans être en contact avec celui-ci.

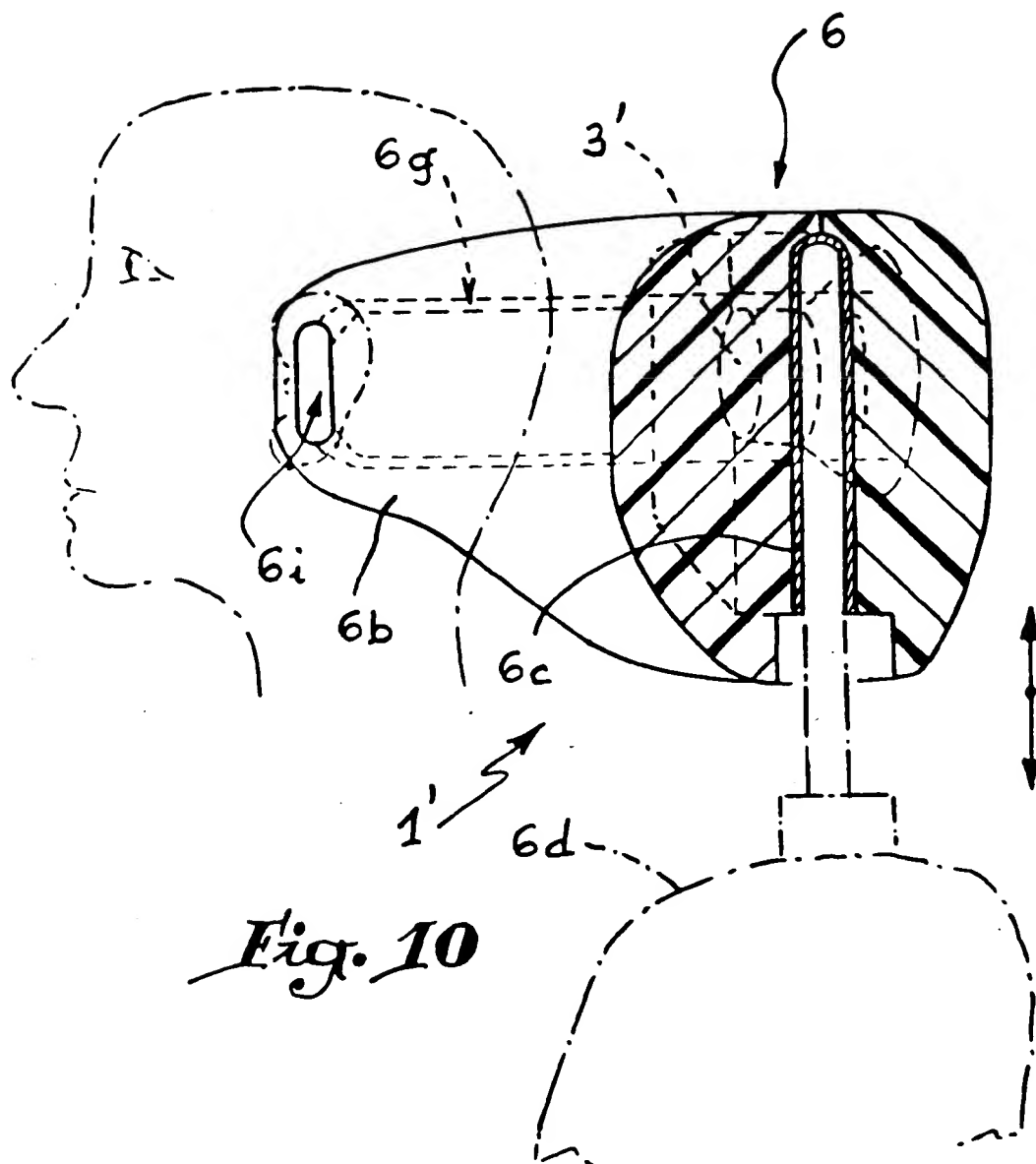
1/5



$2/5$ *Fig. 4**Fig. 5**Fig. 6*

$3/5$ *Fig. 7**Fig. 8*

4/5*Fig. 9*

5/5

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE**
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 495166
FR 9315194

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	WO-A-93 01951 (CHO) 4 Février 1993 * page 1, ligne 3-5 *	1-3,6,7, 9,11
A	* page 3, ligne 2 - page 4, ligne 16 * ---	4,8,10
Y	US-A-5 218 175 (SCARLATA) 8 Juin 1993 * colonne 1, ligne 5-16 * * colonne 1, ligne 67 - colonne 4, ligne 22 *	1-3,6,7, 9,11
Y	DE-B-11 42 448 (SENNHEISER) 17 Janvier 1963 * colonne 1, ligne 1-3 * * colonne 2, ligne 37 - colonne 4, ligne 27 *	1-3,6,7, 9 4,5,8
A	GB-A-2 102 656 (CLARION) 2 Février 1983 * page 1, ligne 7-9 * * page 1, ligne 114 - page 2, ligne 68 * ---	1,10,11
A	US-A-4 440 443 (NORDSKOG) 3 Avril 1984 * colonne 1, ligne 6-8 * * colonne 1, ligne 38-64 * * colonne 2, ligne 43 - colonne 3, ligne 35 * -----	1,10,11
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CLS)
		H04R B60R A47C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
30 Août 1994		Zanti, P
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		